

EL MAPA DE ESPAÑA EN EL SIGLO XVIII

Luisa MARTIN MERAS
Jefe de Investigación del Museo Naval

En 1789 aparece en Madrid el *Atlas Marítimo Español* hecho por orden del Rey por Vicente Tofiño de San Miguel, director de las compañías de guardamarinas de Cádiz. Este magnífico atlas se completaba con el *Derrotero de las costas de España en el Mediterráneo y su correspondiente de África para inteligencia y uso de las cartas esféricas*, Madrid 1787 y con el *Derrotero de las costas de España en el océano Atlántico y de las islas Azores o Terceras para la inteligencia y uso de las cartas esféricas*, Madrid 1789, del mismo autor, quien en el prólogo del Atlas dedicado al Rey consideraba que las cartas que le presentaba *la mayor gloria que pueden traer a V. M., es que imiten su exemplo las demás potencias*.

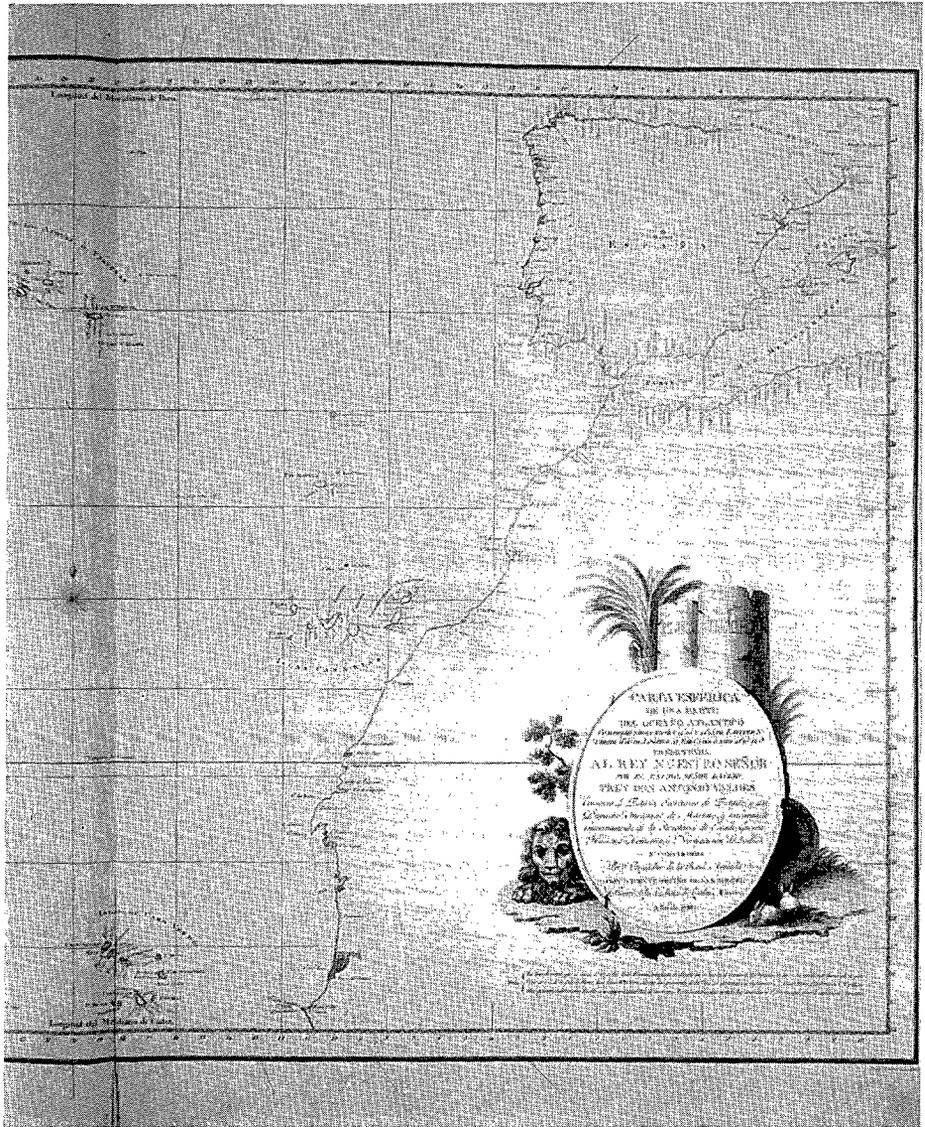
Este fue el resultado de una amplia campaña de levantamientos y triangulaciones de costas llevada a cabo por un equipo de oficiales de la Armada, desde 1783 hasta 1788, a las órdenes de Vicente Tofiño. El personal que lo constituía había recibido su formación en el observatorio astronómico de Cádiz y para realizarlo se basaron en un método combinado de triangulaciones geodésicas, observaciones astronómicas y estima náutica, logrando un trabajo científico de gran calidad que constituye la única aportación seria a la cartografía de la península ibérica en el siglo XVIII.

Los oficiales que colaboraron con Tofiño fueron: Alejandro Malaspina, Dionisio Alcalá Galiano, José Ortiz Canelas, Juan Vernacci, José Espinosa y Tello, Felipe Bauzá y Cayetano Valdés, que volverán a formar parte de todas las comisiones científicas promovidas desde entonces por la Marina, por la especial preparación astronómica y geodésica adquirida en estas tareas.

Tres de estos oficiales, José Espinosa y Tello, Dionisio Alcalá Galiano y Felipe Bauzá que continuaron especialmente vinculados a las tareas cartográficas durante su carrera de marinos, hicieron notar, a lo largo de su vida, la necesidad de acometer la construcción de una carta oficial de España, que fuera en cartografía terrestre lo que el *Atlas Marítimo Español* de Tofiño había sido para la cartografía marítima.

Vamos a estudiar en este trabajo los planes, reiteradamente presentados a *la Superioridad* por estos marinos, que, desgraciadamente y por diferentes avatares políticos se quedaron en simples proyectos más o menos elaborados. A consecuencia de este fracaso, hasta bien entrado el siglo XIX, no se conseguirá dotar a España de una cartografía eficaz y moderna.

El primer antecedente del proyecto corresponde a Jorge Juan, quien en 1751 dirigió a la Secretaría de Estado y del Despacho Universal de Marina



Carta general del Atlas marítimo español, de Vicente Tofiño.

un *Método de levantar y dirigir el mapa o plano general de España con reflexiones a las dificultades que pueden ofrecerse por D. Jorge Juan, capitán de navío de la Real Armada, con un apéndice del mismo año titulado Reflexiones sobre el método de levantar el mapa general de España* (1). Aunque esta propuesta ya ha sido estudiada por el profesor Vázquez Maure (2) resumiremos aquí el planteamiento general, basado, como afirma dicho autor en el bagaje geodésico que adquirió este marino en la comisión de medición de un grado de meridiano. Proponía, en suma, la medición de un triángulo geodésico en el centro del reino y a partir de éste, levantar ocho series de triángulos que fueran por los ocho rumbos de la aguja náutica hasta los extremos del país y a la vez ir sacando los detalles del terreno incluido dentro de los triángulos.

A continuación, detallaba los instrumentos que serían necesarios, así como el personal cualificado, que formaría ocho compañías, cada una de ellas integrada por cuatro *sujetos inteligentes* y otros dos *no tan inteligentes*; entre los primeros se nombraría a un director particular que daría cuenta a un director general que residiría en la corte, centralizando y unificando los trabajos.

Este minucioso plan no se llevó a efecto debido, probablemente, a la caída en desgracia en 1754 de su mentor, el Marqués de la Ensenada. Y durmió en un cajón hasta que fue publicado por Espinosa y Tello.

Cuarenta años después, en 1792, cuando Espinosa y Tello estaba en Manila, todavía comisionado a las órdenes de Malaspina, presentó un plan al ministro de Marina para que lo elevase a la Junta de Estado, en el que aconsejaba que, aprovechando el material humano y técnico que había generado la expedición alrededor del mundo, se hiciera un levantamiento sistemático de España. Se le contestó que se volvería a tratar el tema cuando terminase su comisión y la nación estuviera en paz.

Espinosa llegó a España en 1794 y se encontraba sirviendo en la escuadra del Mediterráneo cuando, en noviembre de 1795, recibió una carta de su amigo y compañero Dionisio Alcalá Galiano en la que le comunicaba que había sido comisionado por el gobierno para la formación de una carta geométrica de España, invitándole a participar en el proyecto. Con estas noticias, Espinosa escribió a la Secretaría de Marina para recordar que él había propuesto un plan semejante en 1792. La carta decía lo siguiente (3):

Excmo. Sr. D. Pedro Varela.

En mayo de 1792 hallándome en Manila dirigí a la Junta de Estado por mano del Sr Dn Antonio Valdés un plan para la formación de la Carta Geométrica de España; en que manifestaba la necesidad de esta

(1) Apareció publicado en el apéndice a la primera memoria de la Dirección de trabajos hidrográficos en 1809, por José Espinosa y Tello.

(2) *Jorge Juan y la cartografía española del S. XVIII*. in: *Separata de Técnica topográfica*. Vol. II n.º 4. 1974, págs. 23-29.

(3) A. G. M. Sec. Depósito Hidrográfico. Asuntos particulares.

obra, su poco costo limitándola por aora a lo esencial, y la utilidad que resultaría de observar al mismo tiempo las elevaciones respectivas de los lugares por medio del barómetro. S. M. aprobó mi propuesta, que para en la Secretaría de Marina y remitió su ejecución para quando se hiciese la Paz.

Verificada esta, hago presente a V. E. mi deseo de dar principio a dicha obra para la qual me creo dispuesto con el estudio y práctica que he tenido de estas operaciones desde 1783 que fui destinado a levantar las cartas de nuestras costas en la Península y seguidamente las de América y Asia.

Ntro Sr guarde a V. E. muchos años. Navio «Stma Concepcion» en Cartagena 8. de Dicbre de 1795. José de Espinosa.

Podemos comprender fácilmente la alarma de Espinosa al ver que su plan iba a ser realizado por otro compañero, sobre todo si recordamos que esto mismo sucedió en 1787 cuando presentó un plan para levantar las cartas de las costas de América en unión de Alcalá Galiano, Alejandro Belmonte y José M.^a de Sanz (4), proyecto que fué desechado en favor del que acababa de presentar Alejandro Malaspina.

El plan de Alcalá Galiano, dado a conocer, como el de Jorge Juan, en el apéndice a la primera memoria de la Dirección de Hidrografía por Espinosa y Tello es como sigue:

Plan de Alcalá Galiano en 1796

Medición de una base principal en las cercanías de Madrid, observando con ayuda del sector tanto al N. de la capital como al S.

Sujetar dos arcos de meridiano a una base de 16 ó 20 varas. Una vez establecidos los triángulos se extendería una red geodésica por toda la península, utilizando los barómetros para medir niveles.

Los instrumentos, como sucedía siempre en esta época, se pedirían a Londres y deberían ser: un sector de seis pies de radio, dos cuartos de círculo y dos teodolitos del uno.

Añadía Galiano en la carta a Espinosa: *Yo estoy y estaré siempre por los instrumentos de mayor radio para las operaciones prolixas y creo que para los triángulos de la meridiana serán preferibles los cuartos de círculo.*

Los oficiales encargados de esta comisión iban a ser, además de Alcalá Galiano y Espinosa, que se ocuparía de una de las tres secciones en que estaría dividido el trabajo: Juan Vernacci, capitán de fragata, los tenientes de navío Juan José Varela, Francisco Velasco, Juan José Vildosola, Felipe Bauzá, encargado además del dibujo de las cartas, y el alférez de navío José Vernacci.

(4) *Plan que parece el más conveniente para formar la carta de las posesiones españolas de América septentrional.* M. N. ms 146. doc 9.

Este proyecto que fue el que llegó más lejos de todos, pues estaba aprobado por el Rey y se había comisionado ya a Juan Vernacci para la compra de instrumentos, en Londres, fue inexplicablemente abandonado y cada oficial se reintegró a su correspondiente departamento marítimo (5).

El último intento de establecer una carta geográfica en el siglo XVIII correspondió, una vez más, a Espinosa y Tello; él mismo lo explica en el citado apéndice a la primera memoria de la Dirección de Hidrografía: *En el año 800 con ocasión de haber presentado a SS.MM. varias cartas de las costas de la América construidas en la Dirección Hidrográfica. Al ver nuestros progresos en esta parte, despertaron los deseos de que se levantasen mapas exactos de las provincias del Reyno; y como ya estaba reunido al expediente que paraba entonces en el Ministerio de Estado, mi propuesta del año 92, fui llamado por el Señor Secretario de aquel Despacho para conferencia cerca de la construcción de la carta de España, y de su orden trabajé ciertos apuntes que le presenté en 12 de junio del mismo año. Pero las graves atenciones del Ministerio en aquella época le obligaron a desistir nuevamente del proyecto, y a remitir su ejecución a tiempos más tranquilos. Dicha propuesta, hecha en 1792, y repetida en 1800, la omitimos por no abultar este escrito.*

Estos dos planes que Espinosa no incluyó en su apéndice, quizá por modestia, fueron recogidos por Luis María de Salazar en el apéndice n.º 4 al *Discurso sobre los progresos y estado actual de la Hidrografía en España* (6).

Plan de Espinosa y Tello en 1792

Titulado *Reflexiones sobre la necesidad de construir una carta geográfica de España, modo y medio de levantarla con exactitud*, resalta en el preámbulo que *está todavía muy atrasado en España el conocimiento de la geografía interior del reino. Se ignora la situación astronómica de las capitales y de los pueblos y sus distancias respectivas: la extensión y límites de cada provincia y las ventajas que ofrece su terreno para el cultivo de sus diversas producciones, el curso de los ríos, y el más benéfico que pudiera dárseles, si se removiesen los estorbos que el tiempo o la ignorancia han opuesto a su corriente en parages conocidos. En la incertidumbre en que se está de las leguas cuadradas de superficie de cada provincia se carece de unidad de medida para comparar con las de otra su población, su fertilidad y su riqueza y la proporción que guarda con estas bases el número de propietarios que tiene y los impuestos que paga, y las exenciones y el fomento que necesita.*

Este cuadro, tan desolador, del atraso de España en materia cartográfica, tenía que estar pintado por un espíritu ilustrado propio de aquella época.

(5) No he podido encontrar ninguna noticia que indique los motivos de la suspensión de esta comisión. Sin embargo, creo que el inicio del proceso de Malaspina, que comenzó a finales de 1795, fue determinante del fracaso de este plan.

(6) *Discurso sobre los progresos y estado actual de la Hidrografía en España*. Madrid. Imprenta Real. 1809.



Don José Espinosa y Tello. Oleo de la época. Museo Naval.

ca. Continúa Espinosa deseando que esta tarea de una carta geográfica de España la acometa el gobierno oficialmente pues como hemos visto simplificaría el gobierno de la nación, al gestionar de una manera racional los recursos naturales y humanos.

El método de trabajo deseable consistiría, partiendo de Cádiz, en levantar por *bases y ángulos* un plano de todo el reino; determinar por observaciones celestes las posiciones astronómicas de todos los puntos principales, medir la verdadera distancia itineraria de unos a otros y establecer por medio del barómetro la altitud sobre el mar. A partir de este trabajo se ligaría por triangulaciones todo el territorio. Las triangulaciones terrestres se completarían con las descripciones hidrográficas dadas en los *Derroteros* de Tofiño.

Para calcular el monto económico de este plan convenía construir la carta geométrica de una provincia y a partir de ahí se deduciría el coste total.

Los instrumentos, que se traerían del observatorio astronómico de Cádiz, debían ser:

Dos cuartos de círculo de dos pies de radio.

Dos sextantes con horizonte artificial de azogue.

Dos relojes de longitud.

Dos teodolitos con sus transportadores.

Dos barómetros.

Plan de Espinosa en 1800

Este plan, que difería poco del anterior, apuntaba el deseo de levantar el mapa con los mismos métodos utilizados por Tofiño, punto de referencia obligado cuando se trataba de realizar un levantamiento serio y científico. Al mismo tiempo, los distintos fracasos que había sufrido con anteriores proyectos le hicieron ser más modesto en sus pretensiones porque *la quimera de aspirar a lo perfecto estorba tal vez la adquisición de lo útil y suficiente, y causa daños comparables con los de la misma ignorancia*.

La primera operación necesaria para calibrar los pros y los contras del proyecto era reconocer al por mayor el terreno, determinando longitudes y latitudes de dos o tres puntos de cada provincia y con referencia a éstos, levantar la carta de cada una de ellas; *obteniendo esto y reuniéndolas todas, resultará la carta general del reyno*. En esta carta se expresarían, por medio del dibujo, todas las particularidades del terreno. Los instrumentos astronómicos se traerían del observatorio de Cádiz y sólo en caso de necesidad se cargarían a Inglaterra.

Espinosa encontraba dificultades para determinar el presupuesto de la obra hasta que no se hubiese comenzado y añadía, a modo de deseo, *todo está en empezar*. De todas formas los gastos serían sucesivos y dependerían de la rapidez que se imprimiera al proyecto. En cuanto al personal necesario tampoco lo podía determinar a priori, en todo caso eran necesarias personas

experimentadas en estas tareas y, según él, los oficiales de Marina reunían estos requisitos.

Este último plan también se frustró y entre las lamentaciones de su autor no alcanzamos a descubrir el verdadero motivo de su fracaso, aunque suponemos que serían los de siempre: envidias, intrigas políticas y problemas de competencia. El dramático colofón corresponde a Espinosa y no requiere comentarios:

Presentado al gobierno en quatro distintas épocas; deseando este al parecer llevar a cabo obra tan importante; teniendo todos los medios para su ejecución sin necesidad de ageno auxilio; no ofreciéndose estorbo de mayor consideracion que fuese capaz de impedirlo; en fin, pendiendo sólo de la voluntad del soberano, y habiendo sobrados motivos o antecedentes para contar con ella, sin embargo quedó frustrada la idea, y hoy carece España todavía de un mapa.

Aunque los levantamientos sistemáticos ni siquiera se empezaron, sí se hicieron, sin embargo, por parte de oficiales de la Armada, observaciones astronómicas en el interior de España a lo largo del siglo XVIII. Así en 1748 Jorge Juan realizó operaciones destinadas a fijar la posición astronómica de Madrid, que continuaron Vicente Tofiño y sus ayudantes en 1788 y José de Mazarredo hasta 1795. Una vez creado el Depósito Hidrográfico en 1797 prosiguió este trabajo Felipe Bauzá y los resultados obtenidos se publicaron en los almanaques náuticos de 1807 y 1808.

Esta carencia de una cartografía fiable y moderna se hace patente, desgraciadamente, con motivo de la invasión napoleónica, cuando los estados mayores españoles e ingleses intentaron manejar mapas de la península y se encontraron únicamente con la cartografía del taller de Tomás López, que como él mismo confesaba *promediaba* los cálculos matemáticos.

En los primeros veinticinco años del siglo XIX volvemos a encontrar intentos de establecer una cartografía oficial de España que serán encomendados una vez más a un oficial de Marina, el insigne cartógrafo Felipe Bauzá. La exposición de estos planes y sus vicisitudes serán objeto de un nuevo artículo.